



## INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

<b>(51) International Patent Classification <sup>7</sup> :</b> <b>H04Q 7/36</b>	<b>A1</b>	<b>(11) International Publication Number:</b> <b>WO 00/10355</b> <b>(43) International Publication Date:</b> 24 February 2000 (24.02.00)
<b>(21) International Application Number:</b> PCT/SE99/01262 <b>(22) International Filing Date:</b> 13 July 1999 (13.07.99) <b>(30) Priority Data:</b> 09/134,202                      14 August 1998 (14.08.98)                      US <b>(71) Applicant:</b> TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (publ) [SE/SE]; S-126 25 Stockholm (SE). <b>(72) Inventors:</b> ÖSTRUP, Peter; Kagagatan 5, S-582 37 Linköping (SE). SCHULTZ, Johan; Hedborns gata 25, S-584 37 Linköping (SE). JOHANSSON, Lars; Heidenstams gata 90, S-584 37 Linköping (SE). PALM, Håkan; Iliongränden 199, S-224 72 Lund (SE). <b>(74) Agent:</b> ERICSSON RADIO SYSTEMS AB; Common Patent Depart., S-164 80 Stockholm (SE).		<b>(81) Designated States:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Published</b> <i>With international search report.</i>
<b>(54) Title:</b> METHOD AND SYSTEM FOR IMPROVING NETWORK RESOURCE UTILIZATION IN ACELLULAR COMMUNICA- TION SYSTEM		
<b>(57) Abstract</b>  A hierarchically structured cellular network is disclosed. When an active mobile station requests a service that requires the use of a network resource not available in the cell handling the ongoing call (or, alternatively, during call set up), the network checks for cells on the higher levels to determine if the required resource is available. If the resource is available in a higher level cell, the call is handed over to that cell and the resource is allocated to the call. The call can be maintained in the higher level cell until the resource is no longer needed, or a "better" cell capable of providing the required resource is found.		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-523937

(P2002-523937A)

(43) 公表日 平成14年7月30日 (2002.7.30)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード<sup>\*</sup> (参考)H 0 4 Q 7/22  
7/28H 0 4 Q 7/04  
H 0 4 B 7/26K 5 K 0 6 7  
1 0 8 B

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-565695(P2000-565695)  
 (86) (22) 出願日 平成11年7月13日(1999.7.13)  
 (85) 翻訳文提出日 平成13年2月14日(2001.2.14)  
 (86) 国際出願番号 P C T / S E 9 9 / 0 1 2 6 2  
 (87) 国際公開番号 W O 0 0 / 1 0 3 5 5  
 (87) 国際公開日 平成12年2月24日(2000.2.24)  
 (31) 優先権主張番号 0 9 / 1 3 4 , 2 0 2  
 (32) 優先日 平成10年8月14日(1998.8.14)  
 (33) 優先権主張国 米国 (U S)

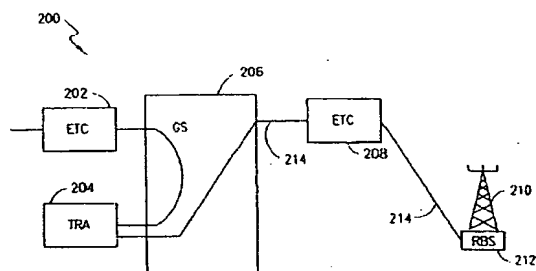
(71) 出願人 テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)  
 スウェーデン国エス - 126 25 ストックホルム  
 (72) 発明者 エストルプ, ペーテル  
 スウェーデン国 リンケピング エス - 582 37, カガガタン 5  
 (72) 発明者 シュルツ, ヨハン  
 スウェーデン国 リンケピング エス - 584 37, ヘドボルンス ガタ 25  
 (74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 セルラー通信システムにおいてネットワークリソースの利用を改善する方法とシステム

## (57) 【要約】

本願では、階層的に構造化されたセルラーネットワークが開示されている。継続中の呼（または呼の設定）を処理しているセルにおいて、サービスを要求するアクティブな移動局に、ネットワークリソースを割り当てることができない場合に、ネットワークは、必要なリソースが利用可能であるかどうかを決定すべく、より上位レベルのセルをチェックする。もし上位レベルのセルでリソースを利用可能ならば、呼はそのセルにハンドオーバーされてリソースが割り当てられる。呼は、リソースが必要なくなるか、もしくはより良いセルが見つかるまで、上位レベルのセルにおいて維持される。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

階層化されたセルラーネットワークにおける通信リソースの利用を改善する方法であって、

呼が継続している間に、第 1 のレイヤーセルの通信リソースに関連するサービスを要求するステップと、

前記呼が継続している間に、前記第 1 のレイヤーセルの前記通信リソースの利用が可能かを判定するステップと、

前記呼が継続している間に、前記第 1 のレイヤーセルの前記通信リソースの利用が可能でない場合には、前記第 2 のレイヤーセルにおける前記通信リソースの利用が可能であることを判定するステップと、

前記第 2 のレイヤーセルにおける前記通信リソースの利用が可能である場合には、前記第 1 のレイヤーセルから前記第 2 のレイヤーセルへと前記呼をハンドオフするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

## 【請求項 2】

請求項 1 において、前記呼には、呼設定手順が含まれることを特徴とする方法。

## 【請求項 3】

請求項 1 において、前記第 1 のレイヤーセルは、前記第 2 のレイヤーセルより下位のレベルのセルであることを特徴とする方法。

## 【請求項 4】

請求項 1 において、前記階層化されたセルラーネットワークには、階層的なセル構造が含まれることを特徴とする方法。

## 【請求項 5】

請求項 1 において、前記階層化されたセルラーネットワークには、階層化された PDC ネットワークが含まれることを特徴とする方法。

## 【請求項 6】

請求項 1 において、前記通信リソースには、フルレートトラフィックチャネル

ルが含まれることを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 6 において、前記サービスには、データサービスが含まれることを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 6 において、前記サービスには、回線交換型データ通信サービスが含まれることを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 1 において、前記第 1 のレイヤーセルには、通常セルが含まれることを特徴とするの方法。

【請求項 10】

請求項 1 において、第 1 のレイヤーセルには、マイクロセルが含まれることを特徴とする方法。

【請求項 11】

請求項 1 または請求項 2 に記載の方法であって、さらに、

前記呼が継続している間に、より良いセルにおいて前記通信リソースの利用が可能であるかを判定するステップと、

前記呼が継続している間に、より良いセルにおいて前記通信リソースの利用が可能である場合に、前記第 2 のレイヤーセルから前記より良いセルに前記呼をハンドオフさせるステップと、

を含むことを特徴する方法。

【請求項 12】

マルチレイヤーのセルラーネットワークであって、前記セルラーネットワークの中で第 1 のレイヤーセルを形成する第 1 の基地局と、前記セルラーネットワークの第 2 のレイヤーセルを形成する第 2 の基地局とが含まれているセルラーネットワークにおいて、

呼が継続している間に、第 1 のレイヤーセルの通信リソースに関連するサービスを要求する手段と、

前記呼が継続している間に、前記第 1 のレイヤーセルにおける前記通信リソ-

スの利用が可能かを判定する手段と、

前記呼が継続している間に、前記第 1 のレイヤーセルにおける前記通信リソースの利用が可能でない場合には、前記第 2 のレイヤーセルにおける前記通信リソースの利用が可能であることを判定する手段と、

前記第 2 のレイヤーセルにおける前記通信リソースの利用が可能である場合には、前記呼を前記第 1 のレイヤーセルから前記第 2 のレイヤーセルへとハンドオフする手段と、

を含むことを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 13】

請求項 12 において、前記呼には、呼設定手続が含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 14】

請求項 12 において、前記第 1 のレイヤーセルは、前記第 2 のレイヤーセルより下位のレベルのセルであることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 15】

請求項 12 において、前記階層化されたセルラーネットワークには、階層的なセル構造が含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 16】

請求項 12 において、前記階層化されたセルラーネットワークには、階層化されたPDCネットワークが含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 17】

請求項 12 において、前記通信リソースには、フルレートトラフィックチャネルが含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 18】

請求項 17 において、前記サービスには、データサービスが含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

【請求項 19】

請求項 17 において、前記サービスには、回線交換型データ通信サービスが含まれることを特徴とする方法。

## 【請求項 20】

請求項 12 において、前記第 1 のレイヤーセルには、通常セルが含まれることを特徴とするのセルラーネットワーク。

## 【請求項 21】

請求項 12 において、第 1 のレイヤーセルには、マイクロセルが含まれることを特徴とするセルラーネットワーク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 発明の背景

## 発明の技術分野

本願発明は、一般に、モバイル通信分野に係り、とりわけセルラー通信システムのハンドオーバーによってネットワークリソースの利用を改善するための方法とシステムに関連する。

## 関連技術の説明

階層的なセル構造は、移動無線電話システムにおいてより高いネットワークキャパシティを得るための一手法として利用可能である。例えば、日本のパーソナルデジタルセルラー（PDC）システム無線ネットワークは、種々のサイズのセルを使用して同一の地理的エリアをカバーする階層的なセル構造（HCS）を採用している。そのような階層的なセル構造化アプローチを用いることによって、従来のセル構造よりもずっと広範囲にわたってPDCネットワークの無線チャンネル周波数を再利用できるため、その結果としてキャパシティも増加する。この技術に関して階層的に構造化されたネットワークは、ハンドオーバー手順を採用しており、移動局（MS）に対し、1つの無線チャンネル周波数から同じセルの別の無線チャンネル又は他のセルに移動するよう命令する。

## 【 0 0 0 2 】

そのようなセル構造化のアプローチによって生ずる問題は、とりわけ、より高いキャパシティが要求されるそれらのネットワークにおいて、無線ネットワークから提供された特別な通信リソースは必ずしも維持されるわけではなく、また、すべてのレベルにおいてセルが割り当て可能なわけではないことである。一般に、より下位レベルのセルでは利用できないリソースの例として、フルレートトラフィックチャンネルや回線交換データ通信サービスがある。HCSを採用している無線ネットワークにおいて、オペレータは、これらのリソースを提供するために、一般に、より上位レベルの、より広範囲のセル（例えば、「傘」セルもしくは3層からなるHCSネットワークの第3レイヤー）においてネットワークを設定する。そのような移動システムにおいて、移動局は、無線ネットワークの割り当て可

能な「最もよい（例えば、より高い搬送波対干渉波比、または搬送波対隣接波比の）」セルに接続する。ネットワークは、移動局に対して、最も低いレベルのセルにそのときのトラフィックチャンネル（TCH）を割り当てる。アクティブなMSが特別なリソース（例えば、フルレートトラフィックチャンネルや回線交換データ通信サービスなど）を必要とするようなサービスを要求する場合において、継続中の呼を処理しているセルにおいてこのようなりソースを利用できないとするれば、この呼に対しては要求されたサービスを提供できない。従って、おそらく、ネットワークはその呼の接続を切断する。しかし、以下に詳細に説明するように、本願発明は、この問題および他の関連した問題を首尾よく解決するものである。

#### 【 0 0 0 3 】

##### 発明の概要

本願発明の好ましい実施形態におけるHCSネットワークでは、継続中の呼（または呼設定）を処理しているセルで利用できないようなネットワークリソースを必要とするサービスをアクティブな移動局が要求する際には、ネットワークは、必要なリソースが利用可能であるかどうかを決定するために、より上位レベルのセルをチェックする。もしより上位レベルのセルでリソースが利用可能であるならば、呼はそのセルにハンドオーバーされて、リソースが割り当てられる。呼はリソースがなくなくなるまで、または、必要なリソースを提供可能な“より良い”セルが見つかるまで、より上位レベルのセルにおいて維持される。

#### 【 0 0 0 4 】

本願発明の重要な技術的利点は、ネットワークオペレータが、種々の通信リソースのキャパシティに基づいて、無線ネットワークの計画を作成できることである。

本願発明の他の重要な技術的利点は、ネットワークリソースの利用効率が従来のアプローチをかなり超えて増大することである。

#### 【 0 0 0 5 】

さらに、本願発明の他の重要な技術的利点は、柔軟なりソースの利用より、より多くの呼を下位レイヤーのセルにおいて設定可能となるため、移動局はより低



い電力レベルで通信が可能となり、結果としてバッテリーパワーを節約できることである。

【 0 0 0 6 】

さらに、本願発明の他の重要な技術的利点は、柔軟なリソースの利用より、より多くの呼を下位レイヤーのセルにおいて設定可能となるため、移動局はより低い電力レベルで通信が可能となることで、結果として全体の干渉レベルも減少する。

詳細な説明

本願発明およびその利点の好ましい実施形態は、図 1 から図 3 とこれらの図面に付された数字を参照することによって最もよく理解できよう。

【 0 0 0 7 】

本願発明の実施形態によれば、本質的に、階層的なもしくは層状構造のセルラネットワークにおいて、継続中の（または呼設定）を処理しているセルで利用できないようなネットワークリソースを必要とするサービスをアクティブな移動局が要求するときには、ネットワークは、必要なリソースが利用可能であるかどうかを決定するために、より上位レベルのセルをチェックする。もしより上位レベルのセルでリソースが利用可能ならば、「呼」はそのセルにハンドオーバーされてリソースが割り当てられる。呼はリソースがなくなるまで、または、必要なリソースを提供可能な「より良い」セルが見つかるまで、より上位レベルのセルにおいて維持される。

【 0 0 0 8 】

図 1 は、本願発明の好ましい実施形態であり、移動無線電話ネットワークのための例示的な階層的なセル構造 (10) を示す図である。例示的なHCSは、3層のセル構造であり、階層的に最も上位レベルに位置する少なくともひとつの「傘」セル 12（例えば、レイヤー 3）と、次に低いレベルに位置する複数の「通常」セル 14, 16（例えば、レイヤー 2）と、最も下位レベルに位置する複数の「マイクロ」セル 18, 20, 22, 24（例えば、レイヤー 1）とを備える。明示的に示されてはいないが、無線ネットワークは、「通常」セルと「マイクロ」セルを伴う「傘」セルを一以上含んでもよい。また、上述のHCSの概念は、1以上の付

加的なレベルのセル（例えば、いわゆる「ピコ」セル及び／もしくは「マクロ」セル）を含むように拡張してもよい。

【 0 0 0 9 】

図 2 は、本願発明の好ましい実施形態であり、例示的セルラーネットワーク（100）の簡素なブロック図である。例示的ネットワーク100は、ホームロケーションレジスター104と接続された関門移動体交換局（GMSC）102と、複数のMSC 106、110とを備える。本質的に、GMSC 102は、ネットワーク100を他のネットワークに接続させるように機能し、他のネットワークから移動体加入者への呼の入口となるポイントであり、移動体加入者から他のネットワークへの呼の出口となるポイントである。HLR 104は、加入者の移動局についてのネットワークにおける現在位置を含む加入者情報を記憶するデータベースである。関門ロケーションレジスター（GLR）108、112と接続されるMSC 106、110は、呼の経路選択、位置登録およびハンドオーバを制御する。GLR 108、112は、MSC/GLRのそれぞれのカバーエリアに在圏するMSについて、その加入者情報を蓄え、更新することについて責任を負うデータベースである。MSC 106、110は、それぞれ複数の無線基地局（RBS）114-121に接続し、各無線基地局はセルを定義する。以下に詳細に説明されるように、RBS 114-121により定義されたセルのいくつかは、図 1 において示されたセル12-24のいくつかを表しているかもしれない。加入者の移動局（不図示）は無線エアインタフェースとRBS 114-121を介してMSC106または110と接続している。

【 0 0 1 0 】

図 3 は、例示的な移動体基地局サブシステム（MBS）200を示す簡素化されたブロック図であり、本願発明の好ましい実施形態を実施するためのセルラーネットワーク100（図 2）における、一以上のMSC/GLRとRBS関連する。例えば、MSC/GLR 106/108と関連したMBS（200）は、通信リソースを、RBS（例えば、114、116）と、ここで定義されたセル（例えば、図 1 の「傘」セル12、または「通常」セル14、16）とに提供できる。この点において、上記MBSによって提供されるいくつかの例示的な通信リソース（及びその関連した概念）を説明することが有益である。

## 【 0 0 1 1 】

PDCシステム（しかし、このシステムのみには制限されない。）の内容には、RBS 114、116は、フルレートコネクションとハーフレートコネクションとを搬送可能なリソースを提供するデュアルレート含んでもよい。そのようなデュアルのレート機器は3つのデュアルレートチャンネルのペアを提供する。このような、「チャンネルレート」（例えば、フルレートまたはハーフレート）は、トラフィックチャンネルにおける現在のチャンネルレートを示している。「デュアルレートチャンネルのペア」は、一つのフルレートコネクションと、二つのハーフレートコネクションを搬送可能なリソースと一緒に提供するデュアルレート機器上のチャンネルを示している。そのようなデュアルのレートチャンネルのペアは、無線エアインタフェースのタイムスロットTS0/TS3、TS1/TS4、またはTS2/TS5に対応するチャンネルを含む。

## 【 0 0 1 2 】

「デュアルレートのトラフィックチャンネル」は、ハーフレートコネクションを搬送可能性のあるデュアルレートチャンネルのペアを含むトラフィックチャンネルを示す。デュアルレートチャンネルペアのもう一方のチャンネルとともに、デュアルレートのトラフィックチャンネルはフルレートコネクションを搬送可能である。フルレートのトラフィックチャンネルは、フルレートコネクションを搬送するトラフィックチャンネルを表している。PDCの無線エアインタフェースにおいては、例えば、一つのフルレートトラフィックチャンネルは、一つのフルレートタイムスロットTS0-TS2に対応する。一のフルレートタイムスロットは、2のハーフレートタイムスロットに一致している。ハーフレートトラフィックチャンネルは、ハーフレートコネクションを搬送するトラフィックチャンネルを表している。PDC無線エアインタフェースにおいて、例えば、ハーフレートトラフィックチャンネルは、ハーフレートタイムスロットTS0-TS5に対応する。

## 【 0 0 1 3 】

図3に戻り、例示的なMBS 200は、グループスイッチ206と、他のネットワークと、RBS 210のトランシーバ（TRX）212との間のトランクインタフェース（例えば、ビットレートアダプタ）として動作する複数の交換端末回路（ETC）202、

208を含む。グループスイッチ206は、入力もしくは出力コネクションにおいてトランスコーダレートアダプター (TRA) 204を含めるか、もしくは除外するために呼を切り替えることができる。TRA-TRXリンク214は、TRA 204とTRX 212の間のコネクションであり、複数のフルレート、ハーフレートまたはデュアルレート音声チャンネルを搬送できる。

【 0 0 1 4 】

この実施形態において、MBS 200のトラフィック機能は、ネットワーク100の部分における無線チャンネルコネクションを処理するものであり、例えば、所定の物理チャンネルを制御すること、すべての論理チャンネルを処理すること、およびMSC (106) 配下のRBS 210とTRA 204を制御することが含まれる。TRA 204は、グループスイッチ206とトランクラインにおいて用いられている64kbpsのパルス符号変調方式 (PCM) リンクから、音声コネクションにおいて用いられているレートへとレート変換を実行する。このようにレート変換が必要な場合には、グループスイッチ206は、TRA 204がコネクションを処理できるように切り替える。

【 0 0 1 5 】

トラフィックに依存して、TRA 204は多くの様々なモードにおいて動作可能である。第1のモードにおいて、TRA 204は、11.2kbpsでベクトル和線形予測 (VSELP) により符号化された音声データ (MSが含まれるネットワークへの音声コネクション) を、64kbps p-law PCMで符号化された音声信号へと変換する。このモードは、ネットワークMSが (他のネットワークMSを除く) いかなる端末と接続しているときにも使用される。第2のオペレーションモードにおいて、1つのネットワークMSから別のネットワークMSに呼が接続されると、TRA 204はMSからの信号を変換せずに、64kbpの無制御デジタルチャンネルを使って11.2kbps でVSELPにより符号化された音声信号をネットワークに転送する。このモードはPDCのフルレートチャンネルだけに有効であり、MSとMSとの接続によって生じる音声データについての2度にわたる潜在的な符号化/復号化を取り除くために使用される。第3のオペレーションモードにおいて、TRA 204は、非音声データモード (例えば、回線交換データ通信サービスモード) で動作可能である。PDCでは、このモードはフルレートチャンネルにおいてのみ有効である。

## 【 0 0 1 6 】

この例として、TRXがそれぞれ用いられる多重通信を、ネットワーク10の下位レイヤーセル（例えば14および16）が提供するものと仮定する。この場合に、PDCにおいては、これらの各セルにおける2つのTRA-TRXリンク214は、1つの64kbpsタイムスロットに多重化される。このようなリソース限定した結果、これらのセルのそれぞれにおいて、1のTRX（例えば212）あたり一つの回線交換データ通信サービスの呼を設定できる。すなわち、下位レイヤーセルでは、回線交換データ通信サービスの呼を搬送する能力は相対的に低い。一方で、このPDCの例において、ネットワークのより上位のレイヤーセル（例えば12）のTRX（212'）に対しては、全く多重化を提供しないと仮定することもできる。このようにリソースの限定をしない結果、個々のTRX（212'）は回線交換データ通信サービスの呼を搬送でき、それによって合計3つのタイムスロットが使用される。すなわち、回線交換データ通信サービスの呼を搬送する能力は、より上位のレイヤーセルで相対的に高いといえる（例えば、12）。

## 【 0 0 1 7 】

より特別に図1-3によって例示されたネットワークについて仮定する。より上位のレイヤーセル（例えば12）を定義する個々のRBS 210'（または例えば114、116）は、10個のTRXを含み、各TRXは、3から6の音声チャンネルまたは1から3の非音声（データ）チャンネルを処理する能力を備えている。また、下位のレイヤーセル（例えば14および16）を定義する個々のRBS 210（または例えば118、120）は、2つのTRXを含み、各TRXは、それぞれ3から6の音声チャンネルまたは1から3の非音声チャンネルを処理する能力を備えている。

このシナリオ下では、もし下位のレイヤーセル（例えば14および16）が、それぞれTRA-TRXリンク（例えば214）を多重化に使用しているならば、これら各下位のレイヤーセルは、2つの非音声呼しか設定できない。

## 【 0 0 1 8 】

従来のネットワークにおいて、これら下位のレイヤーセルの1つに、2つの継続中の呼が存在し、3つめの呼がそのセルの回線交換データ通信サービスを要求するならば、ネットワークは、回線交換データ通信サービスのリソースを、その呼

に提供するのを拒絶するであろう。おそらく最終的には、ネットワークはその呼の接続を切断することになる。しかしながら、本願発明の実施形態によれば、ネットワーク10/100は、より上位のレイヤーセル(12)において利用可能な(例えば使用されていない)チャンネルであって、要求された回線交換データ通信サービスを搬送できるものが存在するかどうかを決定し、下位レイヤーセルからより上位のレイヤーセルの適切なチャンネルへと、MSと呼のために、従来のセル内ハンドオーバを実行する。MSC/GLR(106/108)は、リソースが利用可能なセルについての情報を蓄え、セル内ハンドオーバの手続を制御する。より上位のレイヤーセルのリソースによって、呼に要求された回線交換データ通信サービスが提供される。上述の例示的な実施形態説明においては、セル12、14および16の間の階層的な関係を取り扱っているが、本発明がこれに制限されるものではない。例えば、階層的な関係とセル間ハンドオーバは、下位レイヤーセル18、20、22および24のうちの1つと、上位のレイヤーセル14と16のうちの1つとの間で行われてもよい。要約すると、サービス/リソースが、1の(レイヤー)セルから提供されず、他の(レイヤー)セル提供可能な場合には、(本願発明を用いて)ネットワークが、呼を張っている(そしてサービスを要求する)MSをそのサービスと呼を処理可能なレイヤーのセルにハンドオーバさせることができる。ネットワークは、呼の接続が切断されるか、呼にとってもはや特別なリソースが必要なくなるか、または、必要なリソースを提供可能な"より良い"セルが見つけれられるまで、サービスを提供可能なセルにおいて呼は維持される。最後のケースにおいて、ネットワークMSCは、呼を「より良い」セルに転送するために、ハンドオーバを実行できる。

#### 【 0 0 1 9 】

本願発明の方法及び装置についての好ましい実施形態は、添付図面において例示され、前述の詳細な説明において開示されてきた。しかし、本願発明は開示された実施形態に制限されるものではない。また、特許請求の範囲によって定義された発明の思想を逸脱することなく、数多くの設計変更、部分修正および置換が可能である。

#### 【 図面の簡単な説明 】

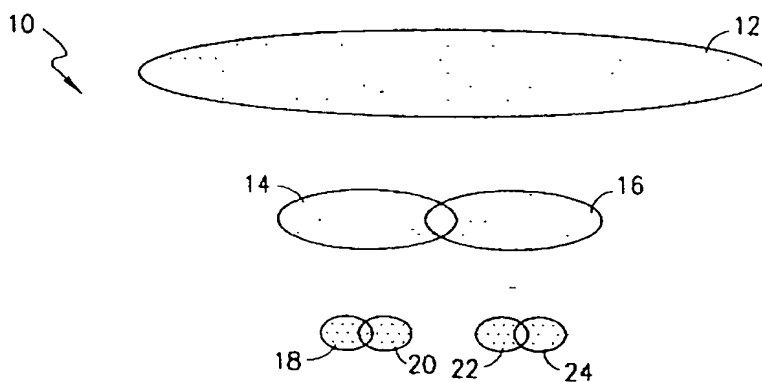
本願発明の方法と装置についてのより完全な理解は、添付図面と詳細な説明の参照することにより得られよう。

【図 1】 本願発明の好ましい実施形態を実施する際に利用可能な移動無線電話ネットワークのための階層的なセル構造を例示する図である。

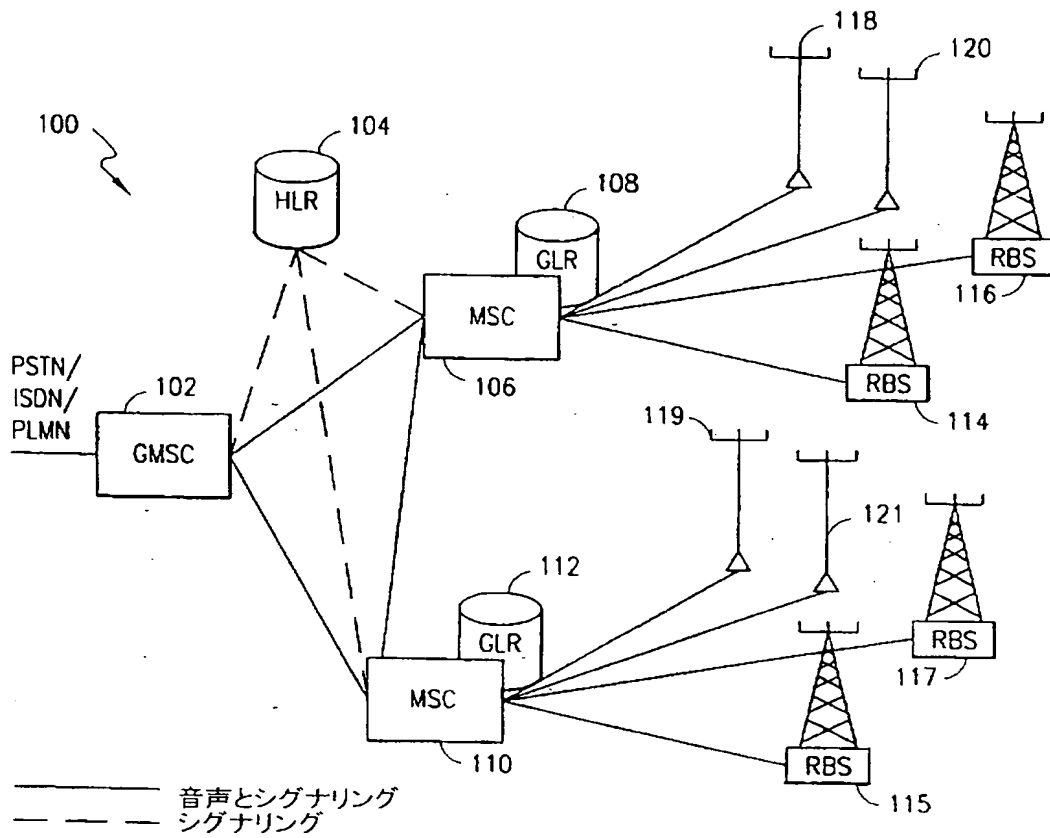
【図 2】 本願発明の好ましい実施形態を実施するのに利用可能な例示的セルラーネットワークの簡素なブロック図である。

【図 3】 図 2 において本願発明の好ましい実施形態を実施するのに利用可能なセルラーネットワークにおける移動サービス交換センターと一以上の無線基地局とに関連しうる例示的な基地局サブシステムの簡素なブロック図である。

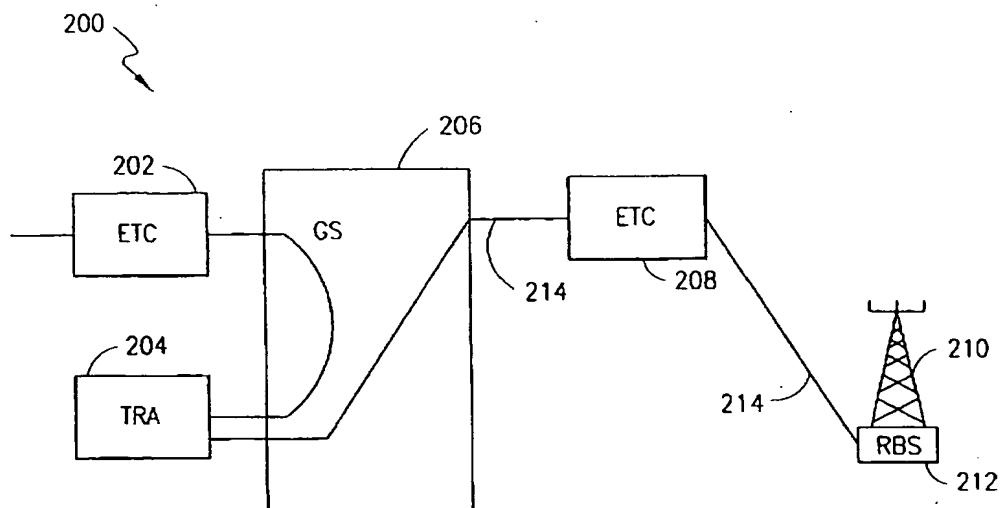
【図 1】



【 図 2 】



【 図 3 】





## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04Q/36		International Application No. PCT/SE 99/01262
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LIN Y -B ET AL: "MODELING HIERARCHICAL MICROCELL/MACROCELL PCS ARCHITECTURE" COMMUNICATIONS - GATEWAY TO GLOBALIZATION. PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATIONS, SEATTLE, JUNE 18 - 22, 1995, vol. 1, 18 June 1995 (1995-06-18), pages 405-409, XP000533019 INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS the whole document	1-4, 9-15, 20, 21
A	POLLINI G P: "TRENDS IN HANDOVER DESIGN" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, vol. 34, no. 3, 1 March 1996 (1996-03-01), pages 82-90, XP000557380	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  17 November 1999		Date of mailing of the international search report  24/11/1999
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3018		Authorized officer  Heinrich, D

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 ヨハンソン, ラルス  
スウェーデン国 リンケピング エスー  
584 37, ヘイデンスタムスガタ 90

(72)発明者 パルム, ヘカン  
スウェーデン国 ルント エスー224 72,  
イリオングレンデン 199

Fターム(参考) 5K067 AA03 AA43 EE02 EE10 EE16  
JJ12 JJ35 JJ39